

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-065416

(43)Date of publication of application : 05.03.1999

(51)Int.Cl. G09B 9/00

(21)Application number : 09-229014 (71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

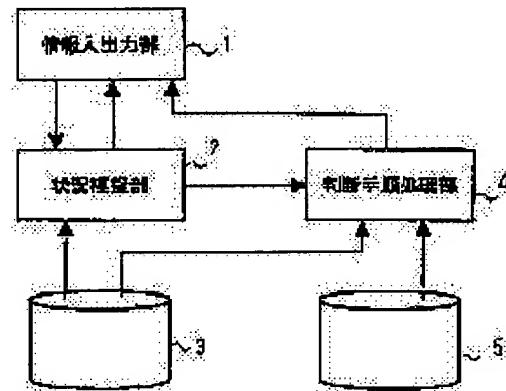
(22)Date of filing : 26.08.1997 (72)Inventor : SHIMIZU SATOSHI

## (54) COMBAT SITUATION SIMULATOR

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To eliminate the necessity of special personnel such as needed personnel of an opposite unit and to realize the movement discrimination which is close to the decision of intention of the commander of the opposite unit by determining the movement proposal of the opposite unit using the discrimination procedures which simulate the processes of the decision of the intention and presenting the movement proposal to a user.

**SOLUTION:** A simulated battle field environment is prepared in a situation simulating section 2 based on environmental data, training setting data, etc., stored in a storage device 3. Then, discrimination procedures, which correspond to strategy designated for an opposite unit, are selected in a discrimination procedure processing section 4 among the discrimination procedures stored in a storage device 5. Then, the movement proposal of the opposite unit is determined according to discrimination processes described in the selected discrimination procedures and based on the various data stored in the device 3. The determined movement proposal of the opposite unit is displayed on the display of an information input output section 1. Thus, the reduction of personal who are required in the training in a commander office using a conventional combat situation simulator, is achieved and the cost required to the educational training of the opposite unit is also reduced.



---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The situation simulation section which simulates a unit's operations and a battlefield environment for data required for the simulation memorized by the store based on read-out and its data, The storage with which various data required for a simulation were memorized, and the information I/O section which performs the input of the instruction to a unit and the display of a battle situation which were simulated, The battle situation mimicking device characterized by having prepared two or more decision procedures for judging the operations which the unit by whom the simulation was done [ above-mentioned ] should carry out, having chosen the decision procedure suitable for each [ on operations ] situation at the event, and providing the decision procedure processing section which opts for a unit's next action according to the decision procedure.

[Claim 2] The situation simulation section which simulates a unit's operations and a battlefield environment for data required for the simulation memorized by the store based on read-out and its data, The storage which memorizes various data required for a simulation, and the information I/O section which performs the input of the instruction to a unit and the display of a battle situation which were simulated, The battle situation mimicking device characterized by having prepared two or more decision cases for judging the operations which the simulated unit should carry out, having chosen the decision case suitable for each [ on operations ] situation at the event, and providing the decision case processing section which opts for a unit's next action according to the decision case.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the battle situation mimicking device which simulates the environment of the operations which a unit carries out, or a battlefield in the computer simulation used for the command post exercises of an army.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 7 is drawing having shown the block diagram of the conventional battle situation mimicking device. The information I/O section which performs the input of the instruction to a unit and the display of a battle situation by which 1 was simulated, The situation simulation section which simulates a unit's operations and a battlefield environment based on the instruction into which 2 was inputted from said information I/O section 1, 3 is storage which memorizes the exercise setting-out data which specify the item data showing the engine performance of the environmental data showing geography, the weather, etc. of the battlefield to simulate, the firearms which a unit equips, a radar, etc., the prerequisite of an exercise, etc. Drawing 8 is the example of environmental data, item data, and exercise setting-out data, and the simulated battlefield environment corresponding to it.

[0003] The flow of processing with the conventional battle situation mimicking device is explained. If an exercise is started, the simulation battlefield environment of an initial state where the self-unit and the confrontation unit have been stationed will be made by the situation simulation section 2 based on the environmental data and exercise setting-out data which were memorized by the store 3. This simulation battlefield environment is displayed on the display of the information I/O section 1. Next, a trainee considers and judges the operations which a self-unit should carry out based on the battle situation displayed on the display of the information I/O section 1, and inputs the instruction to a self-unit from the information I/O section 1. The staff called the confrontation unit personnel who judge a confrontation unit's operations as confrontation unit's commander's substitute actor on the other hand inputs the instruction to a confrontation unit from the information I/O section 1. If the instruction input to a self-unit and a confrontation unit is completed, in the situation simulation section 2, both units' operations and hostilities situations, such as migration and an attack, will be simulated based on the instruction to the unit of the both sides inputted from the information I/O section 1, the environmental data memorized by the store 3, item data, and exercise setting-out data, and a simulation battlefield environment will be updated. The above is repeated and an exercise is carried out.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since the object of the command post exercises which used the battle situation mimicking device is training of decision making about operations of a trainee, circumstantial judgment, etc., a trainee carries out decision of the operations which a self-unit should carry out. The staff called confrontation unit personnel carries out decision of the operations which the confrontation unit pitched against each other should carry out on the other hand. Confrontation unit personnel have to turn completely into the commander and staff officer of a confrontation country,

military power must be actually employed based on the military doctrine of the country, tactics, tactics, etc., and a carrier beam person is stationed in a person with abundant experiences, or special training. Thus, in the command post exercises using the conventional battle situation mimicking device, besides a trainee, a special staff called confrontation unit personnel is required, and there were troubles, such as cost concerning preparation of these staffs and educational training.

[0005] It is made in order that this invention may solve this technical problem, and it aims at the ability to offer decision making which a unit commander performs, without needing a special staff called confrontation unit personnel.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The battle situation mimicking device by the 1st invention is characterized by realizing action decision near confrontation unit's commander's decision making by determining a confrontation unit's action proposal using the decision procedure imitating the process of decision making, and showing a user an action proposal, without needing a special staff called confrontation unit personnel.

[0007] Moreover, the battle situation mimicking device by the 2nd invention is characterized by realizing action decision near confrontation unit's commander's decision making by choosing the decision case which consists of carried-out action and a result brought about by it according to a situation, and showing a user a decision case, without needing a special staff called confrontation unit personnel.

[0008]

[Embodiment of the Invention]

Gestalt 1. drawing 1 of operation is the block diagram showing the gestalt 1 of implementation of this invention, and 1, 2, and 3 are the same as drawing 7 in drawing. The decision procedure processing section which performs processing which determines the action proposal that a confrontation unit should carry out 4 based on a decision procedure, and 5 are storage which memorizes a decision procedure.

[0009] Drawing 2 is the simple example of the decision procedure memorized by the above-mentioned storage 5, and when offensive operations are specified to the confrontation unit, it is used. The decision procedure is prepared besides offensive operations corresponding to the strategy specified to confrontation units, such as transport strategy, reconnaissance strategy, and evacuation strategy. The decision processing for drawing the action which a confrontation unit should carry out is described by the decision procedure. Decision processing of drawing 2 is explained. Processing 6 judges whether an enemy's unit was discovered, and when it discovers and has not discovered to processing 7, processing moves from it to processing 9. Processing 7 measures an enemy's military power and its military power from personnel, the number of firearms, etc. which his unit holds, when an enemy's military power is very larger than its military power, processing moves to processing 8, and when other, the action proposal "a battle" is determined. [ an enemy and ] The action proposal which processing 8 judges whether the reinforcements of an ally exist, calls "Moves since reinforcements are joined" when it exists, and is called "retreat" when it does not exist is determined. It judges whether processing 9 has the enough residue of the ammunition which he holds, a fuel, etc., and enough, in a certain case, "moving forward, in order to look for an enemy", and when inadequate, the action proposal "to stand by for makeup" is determined.

[0010] Drawing 3 is a flow chart which shows the flow of the processing which opts for a confrontation unit's action in the gestalt 1 of implementation of this invention. The flow of processing is explained. First, in the situation simulation section 2, a simulation battlefield environment is made based on environmental data, exercise setting-out data, etc. which were memorized by the store 3 (processing 10). Next, in the decision procedure processing section 4, the decision procedure corresponding to the strategy specified to the confrontation unit is chosen from the decision procedures memorized by storage 5. For example, when offensive operations are specified, a decision procedure like drawing 2 is chosen. According to the decision processing described by the selected decision procedure, a confrontation unit's action proposal is determined based on the item data memorized by numbers, such as personnel, firearms, etc. which the positional information of the self-unit in the simulation battlefield environment

which the situation simulation section 2 created, and a confrontation unit, and both units hold, and the store 3 (processing 11). It is displayed on the display of the information I/O section 1, and a user refers to an action proposal and, as for a confrontation unit's determined action proposal, inputs the action instruction to a confrontation unit (processing 12). The inputted action instruction is inputted into the situation simulation section 2, a unit's operations and a battlefield environment are simulated, and a simulation battlefield environment is updated.

[0011] Gestalt 2. drawing 4 of operation is the block diagram showing the gestalt 2 of implementation of this invention, and 1, 2, and 3 are the same as drawing 1 in drawing. The decision case processing section which performs processing whose 13 chooses a decision case according to a situation, and 14 are storage which memorizes a decision case.

[0012] Drawing 5 is the simple example of the decision case memorized by the above-mentioned storage 14. The result produced after carrying out the situation in a battlefield called a number of personnel or firearms of size which the unit configuration of geography, the weather, a self-unit, and a confrontation unit and both units hold, action which the unit carried out under the situation, and its action is described by the decision case.

[0013] Drawing 6 is a flow chart which shows the flow of the processing which opts for a confrontation unit's action in the gestalt 2 of implementation of this invention. The flow of processing is explained. First, in the situation simulation section 2, a simulation battlefield environment is made based on environmental data, exercise setting-out data, etc. which were memorized by the store 3 (processing 10). Next, in the decision case processing section 13, the decision case applicable to the situation that it should be coped with out of the decision case memorized by storage 14 is chosen based on numbers which the positional information of environmental information, such as geography in the simulation battlefield environment which the situation simulation section 2 created, and the weather, a self-unit, and a confrontation unit, and both units hold, such as personnel and firearms, (processing 15). Then, the content described by the selected decision case is displayed on the display of the information I/O section 1. A user refers to the displayed decision case, and opts for and inputs the instruction to a unit (processing 16). The unit action for which it opted is inputted into the situation simulation section 2, a unit's operations and a battlefield environment are simulated, and a simulation battlefield environment is updated.

[0014]

[Effect of the Invention] According to the 1st and 2nd invention, in the computer simulation used for command post exercises, decision making which an actual unit commander performs can be offered to the user who makes a simulated action judgment of a unit. Staffs' cutback called the required confrontation unit by this in the command post exercises which used the conventional battle situation mimicking device, and reduction of the cost concerning educational training of a confrontation unit are attained.

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-65416

(43)公開日 平成11年(1999)3月5日

(51)Int.Cl.<sup>o</sup>

G 0 9 B 9/00

識別記号

F I

G 0 9 B 9/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平9-229014

(22)出願日

平成9年(1997)8月26日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 清水 駿

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

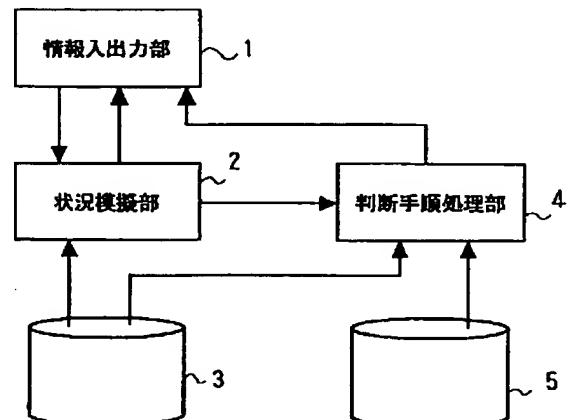
(74)代理人 弁理士 宮田 金雄 (外2名)

(54)【発明の名称】 戰闘状況模擬装置

(57)【要約】

【課題】 従来の戦闘状況模擬装置を用いた指揮所演習では、対抗部隊要員という特別な人員の準備、その教育訓練にかかるコスト等の問題点があった。

【解決手段】 部隊の行動判断において、意思決定の過程を模倣した判断手順処理部4を使用して対抗部隊の行動案を決定し、使用者に行動案を提示することにより、対抗部隊要員という特別な人員を必要とせずに、対抗部隊の指揮官の意思決定に近い行動判断を実現する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記憶装置に記憶された模擬に必要なデータを読み出し、そのデータに基づいて部隊の作戦行動や戦場環境を模擬する状況模擬部、模擬に必要な各種データが記憶された記憶装置、模擬された部隊への命令の入力や戦闘状況の表示を行う情報入出力部と、上記模擬された部隊が実施すべき作戦行動を判断するための判断手順を複数用意し、作戦行動上の各時点の状況に合った判断手順を選択して、その判断手順に従って部隊の次の行動を決定する判断手順処理部とを具備したことを特徴とする戦闘状況模擬装置。

【請求項2】 記憶装置に記憶された模擬に必要なデータを読み出し、そのデータに基づいて部隊の作戦行動や戦場環境を模擬する状況模擬部、模擬に必要な各種データを記憶する記憶装置、模擬された部隊への命令の入力や戦闘状況の表示を行う情報入出力部と、模擬された部隊が実施すべき作戦行動を判断するための判断事例を複数用意し、作戦行動上の各時点の状況に合った判断事例を選択して、その判断事例に従って部隊の次の行動を決定する判断事例処理部とを具備したことを特徴とする戦闘状況模擬装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は軍隊の指揮所演習に用いられるコンピュータ・シミュレーションにおいて、部隊が実施する作戦行動や戦場の環境を模擬する戦闘状況模擬装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図7は、従来の戦闘状況模擬装置の構成図を示した図である。1は模擬された部隊への命令の入力や戦闘状況の表示を行う情報入出力部、2は前記情報入出力部1から入力された命令に基づいて部隊の作戦行動や戦場環境を模擬する状況模擬部、3は模擬する戦場の地形や気象等を表す環境データ、部隊が装備する火器やレーダ等の性能を表す諸元データ及び演習の前提条件等を指定する演習設定データを記憶する記憶装置である。図8は、環境データ、諸元データ及び演習設定データの例と、それに対応する模擬された戦場環境である。

【0003】従来の戦闘状況模擬装置での処理の流れを説明する。演習が開始されると、記憶装置3に記憶された環境データ及び演習設定データを基に、状況模擬部2によって、自部隊及び対抗部隊が配置された初期状態の模擬戦場環境が作られる。この模擬戦場環境は情報入出力部1のディスプレイに表示される。次に、被訓練者は、情報入出力部1のディスプレイに表示された戦闘状況を基に自部隊が実施すべき作戦行動を検討、判断し、情報入出力部1から自部隊への命令を入力する。一方、対抗部隊の指揮官の代役として対抗部隊の作戦行動を判断する対抗部隊要員と呼ばれる人員が、情報入出力部1から対抗部隊への命令を入力する。自部隊及び対抗部隊

2

への命令入力が完了すると、続いて、状況模擬部2において、情報入出力部1から入力された双方の部隊への命令、記憶装置3に記憶された環境データ、諸元データ及び演習設定データを基に、移動や攻撃といった双方の部隊の作戦行動や交戦状況が模擬され、模擬戦場環境が更新される。以上を繰り返して演習が実施される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】戦闘状況模擬装置を使用した指揮所演習の目的は、被訓練者の作戦行動に関する意思決定、状況判断等の訓練であるため、自部隊が実施すべき作戦行動の判断は被訓練者が実施する。一方、対戦する対抗部隊が実施すべき作戦行動の判断は、対抗部隊要員と呼ばれる人員が実施する。対抗部隊要員は、対抗国の指揮官や幕僚になりきり、その国の軍事ドクトリン、戦術・戦法等に基づいて戦力を現実的に運用しなければならず、経験が豊富な者、あるいは特別の訓練を受けた者が配置される。このように従来の戦闘状況模擬装置を用いた指揮所演習では、被訓練者の他に対抗部隊要員という特別な人員が必要であり、それら人員の準備、教育訓練にかかるコスト等の問題点があった。

【0005】この発明はかかる課題を解決するためになされたものであり、対抗部隊要員という特別な人員を必要とせずに部隊指揮官が行うような意思決定を提供できることを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】第1の発明による戦闘状況模擬装置は、意思決定の過程を模倣した判断手順を使用して対抗部隊の行動案を決定し、使用者に行動案を提示することにより、対抗部隊要員という特別な人員を必要とせずに、対抗部隊の指揮官の意思決定に近い行動判断を実現することを特徴とする。

【0007】また、第2の発明による戦闘状況模擬装置は、実施した行動とそれによってもたらされた結果から構成される判断事例を状況に合わせて選択して、使用者に判断事例を提示することにより、対抗部隊要員という特別な人員を必要とせずに、対抗部隊の指揮官の意思決定に近い行動判断を実現することを特徴とする。

## 【0008】

## 【発明の実施の形態】

実施の形態1. 図1は、この発明の実施の形態1を示す構成図であり、図において、1、2及び3は図7と同じである。4は判断手順を基に対抗部隊が実施すべき行動案を決定する処理を行う判断手順処理部、5は判断手順を記憶する記憶装置である。

【0009】図2は、上記記憶装置5に記憶されている判断手順の単純な例で、対抗部隊に対して攻撃作戦が指定されていた場合に使用されるものである。判断手順は、攻撃作戦の他に、輸送作戦、偵察作戦、避難作戦等といった対抗部隊に対して指定された作戦に対応して用意されている。判断手順には、対抗部隊が実施すべき行

50

動を導き出すための判断処理が記述されている。図2の判断処理について説明する。処理6は、敵の部隊を発見したか否かを判断し、発見した場合には処理7へ、発見していない場合には処理9に処理が移る。処理7は、敵及び自分の部隊が保有する兵員や火器の数等から敵の戦力と自分の戦力とを比較し、敵の戦力が自分の戦力より非常に大きい場合は処理8に処理が移り、それ以外の場合は「戦闘」という行動案が決定される。処理8は、味方の援軍が存在するか否かを判断し、存在する場合は「援軍と合流するため、移動」、存在しない場合は「後退」という行動案が決定される。処理9は、自分が保有する弾薬や燃料等の残量が十分であるか否かを判断し、十分ある場合には「敵を探すため、前進」、不十分である場合には「補給のため、待機」という行動案が決定される。

【0010】図3は、この発明の実施の形態1において対抗部隊の行動を決定する処理の流れを示すフローチャートである。処理の流れを説明する。まず、状況模擬部2において、記憶装置3に記憶された環境データ、演習設定データ等を基に、模擬戦場環境が作られる（処理10）。次に、判断手順処理部4において、記憶装置5に記憶されている判断手順の中から、対抗部隊に対して指定されている作戦に対応する判断手順が選択される。例えば、攻撃作戦が指定されていた場合は、図2のような判断手順が選択される。選択された判断手順に記述されている判断処理に従って、状況模擬部2が作成した模擬戦場環境中の自部隊及び対抗部隊の位置情報、双方の部隊が保有する兵員や火器等の数、記憶装置3に記憶された諸元データ等を基に、対抗部隊の行動案が決定される（処理11）。決定された対抗部隊の行動案は情報入出力部1のディスプレイに表示され、使用者が行動案を参考にして対抗部隊への行動命令を入力する（処理12）。入力された行動命令は状況模擬部2に入力され、部隊の作戦行動や戦場環境が模擬され、模擬戦場環境が更新される。

【0011】実施の形態2、図4は、この発明の実施の形態2を示す構成図であり、図において、1、2及び3は図1と同じである。13は状況に合わせて判断事例を選択する処理を行う判断事例処理部、14は判断事例を記憶する記憶装置である。

【0012】図5は、上記記憶装置14に記憶されている判断事例の単純な例である。判断事例には、地形、気象、自部隊及び対抗部隊の部隊構成、双方の部隊が保有する兵員や火器の数の大小等といった戦場における状況、その状況下において部隊が実施した行動及びその行動を実施した後に生じた結果が記述されている。

【0013】図6は、この発明の実施の形態2において対抗部隊の行動を決定する処理の流れを示すフローチャートである。処理の流れを説明する。まず、状況模擬部

2において、記憶装置3に記憶された環境データ、演習設定データ等を基に、模擬戦場環境が作られる（処理10）。次に、判断事例処理部13において、状況模擬部2が作成した模擬戦場環境中の地形や気象等の環境情報、自部隊及び対抗部隊の位置情報、双方の部隊が保有する兵員や火器等の数等を基に、記憶装置14に記憶されている判断事例の中から対処すべき状況に該当する判断事例が選択される（処理15）。続いて、選択された判断事例に記述されている内容を情報入出力部1のディスプレイに表示する。使用者は表示された判断事例を参考にして、部隊への命令を決定し入力する（処理16）。決定された部隊行動は状況模擬部2に入力され、部隊の作戦行動や戦場環境が模擬され、模擬戦場環境が更新される。

#### 【0014】

【発明の効果】第1、第2の発明によれば、指揮所演習に用いられるコンピュータ・シミュレーションにおいて、模擬された部隊の行動判断を行う使用者に対し、現実の部隊指揮官が行うような意思決定を提供することができる。これにより、従来の戦闘状況模擬装置を使用した指揮所演習において必要であった対抗部隊と呼ばれる人員の削減、対抗部隊の教育訓練にかかるコストの低減が可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1を示す構成図である。

【図2】 判断手順の例を示す図である。

【図3】 この発明の実施の形態1の処理の流れを示すフローチャートである。

【図4】 この発明の実施の形態2を示す構成図である。

【図5】 判断事例の例を示す図である。

【図6】 この発明の実施の形態2の処理の流れを示すフローチャートである。

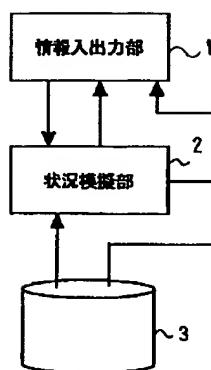
【図7】 従来の戦闘状況模擬装置の構成図である。

【図8】 環境データ、諸元データ及び演習設定データの例と、それに対応する模擬された戦場環境を示す図である。

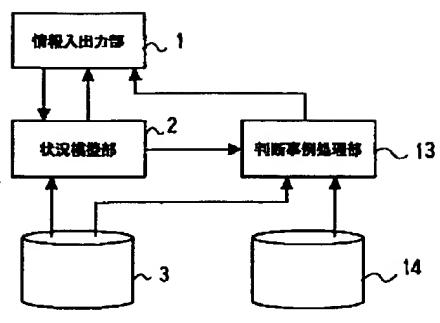
#### 【符号の説明】

40 1 情報入出力部、2 状況模擬部、3 記憶装置、4 判断手順処理部、5 記憶装置、6 敵部隊の発見に関する判断処理、7 敵の戦力と自分の戦力との比較に関する判断処理、8 味方の援軍の存在に関する判断処理、9 弾薬や燃料等の残量に関する判断処理、10 模擬戦場環境を作成する処理、11 判断手順から行動案を決定する処理、12 判断手順に基づいて行動を入力する処理、13 判断事例処理部、14 記憶装置、15 判断事例を選択する処理、16 判断事例に基づいて行動を入力する処理。

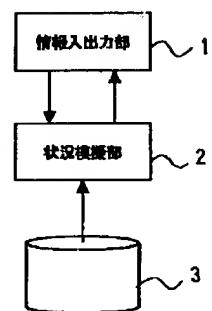
【図1】



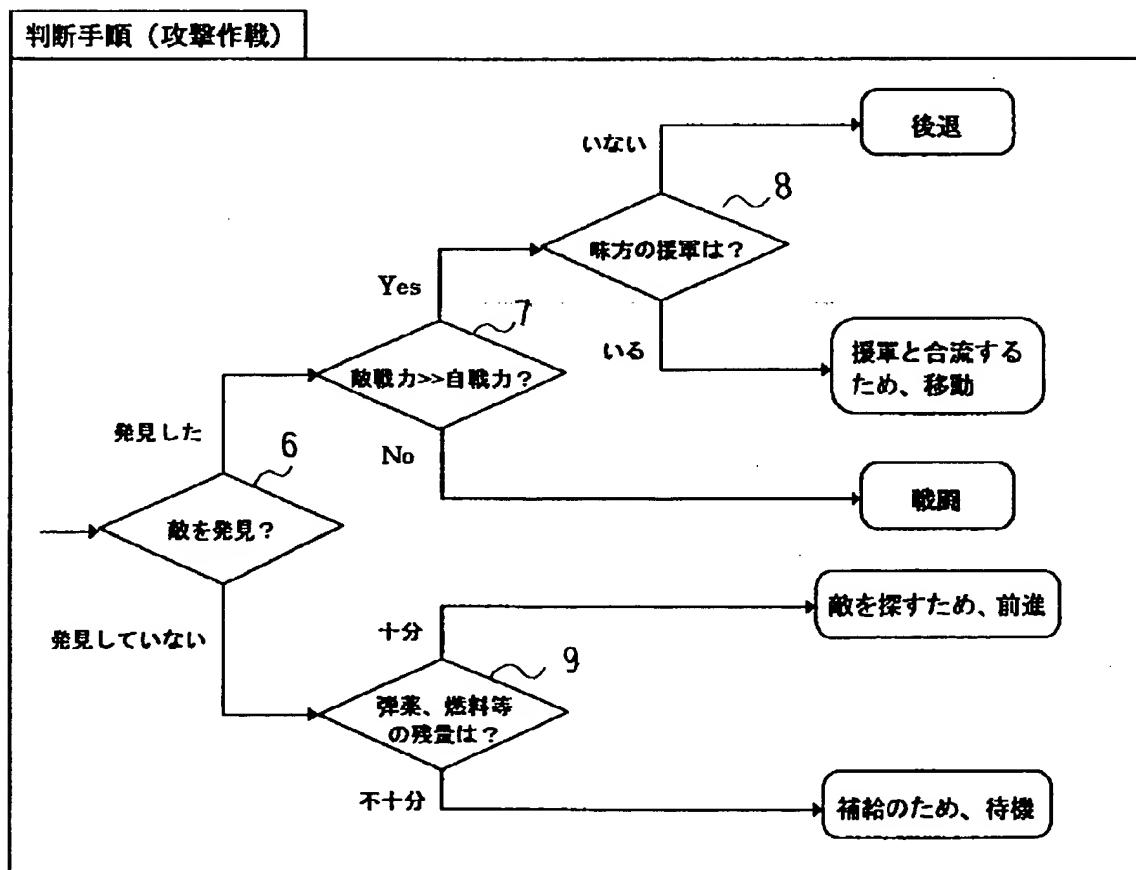
【図4】



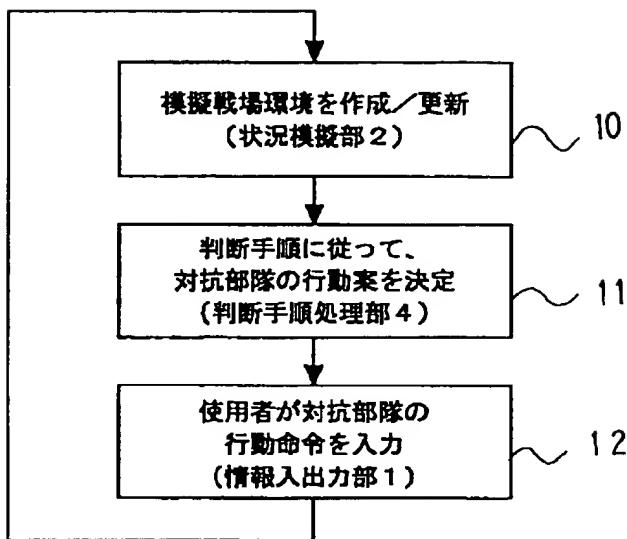
【図7】



【図2】



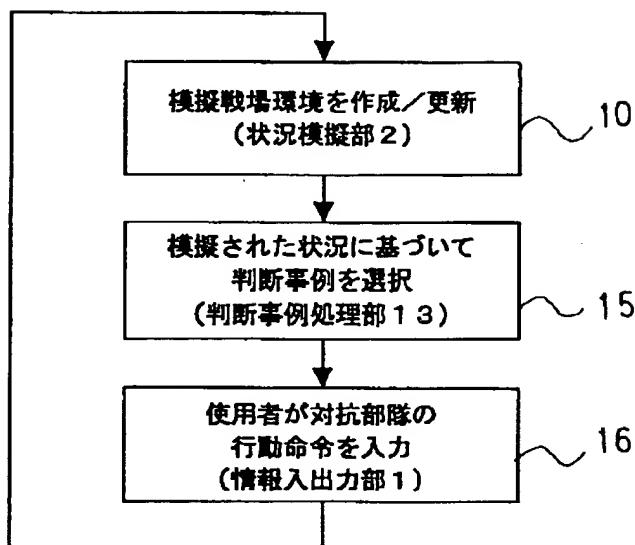
【図3】



【図5】

| 判断事例        |          |  |
|-------------|----------|--|
| 状況          | 実施した行動   | 行動後の結果   |
| 地形 平原       | 1 敵部隊を攻撃 | 敵部隊戦力50%減少<br>敵部隊撤退<br>自部隊戦力20%減少<br>自部隊弾薬量不足、追撃不能 |
| 気象 曇天       | 2 待機     | 敵部隊後退<br>敵部隊補給、戦力レベルBに<br>自部隊戦力等に変化なし              |
| 季節 夏        | 3 .....  | .....  |
| 時間 15:00～   |          |  |
| 自部隊構成 陸上X構成 |          |  |
| 自部隊戦力 レベルB  |          |  |
| 敵部隊構成 陸上Y構成 |          |  |
| 敵部隊戦力 レベルC  |          |  |
| ...         |          |  |

【図6】



【図8】

